بحث عن

معلومات لا تعرفها عن كوكب الأرض

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الكرة الأرضية

الكـرة الأرضـية كوكبنـا ومكـان عيشـنا، هي الكـوكب الثـالث من حيث القــرب من الشــمس في نظامنــا الشمســي. إنــه الكــوكب الوحيــد المعروف الذي يدعم الحياة وهو مـوطن لمجموعـة متنوعـة من النظم البيئيــة، فــالأرض كــوكب فريــد، بيئاتــه المتنوعــة وتنوعــه الــبيولوجي وعملياته الجيولوجية المعقـدة على مـر الحقب والعصـور تجعلـه جـزءًا رائعًا وأساسيًا من الكون.

تمتلئ كرتنا الأرضية بالكثير من العجائب والأسـرار، وفيمـا يلي جمعنـا عدد من هذه الحقائق التي قد لا تعرفها من قبل عن كوكب الأرض.

لن نقــول "الأرض مســطحة" بــل ســنقول الأرض غــير مستديرة تمامًا

لم تكن الكـرة الأرضـية ورغم اسـمها مسـتديرة تمامًـا أبـدًا. وقـد أدى دوران الكرة الأرضية حول محورها إلى انتفاخها أو انبعاجهـا حـول خـط الاستواء بنسبة إضافية قدرها 0.3%. ويثبت ذلك:

- يبلغ قطـر كـوكب الأرض من القطب الشـمالي إلى القطب الجنـوبي 12714 كيلومترًا (7900 ميلًا).
- بينما يبلغ قطرها عبر خط الاستواء 12756 كيلومترًا (7926 ميلًا).
- يبلغ الفرق – 42.78 كيلومترًا (26.58 ميلًا) – يعادل حــوالي 1/300 من قطر الأرض. وهذا الاختلاف صغير جـدًا بحيث لا يمكن رؤيتــه في صــور الأرض من الفضــاء، لــذلك يبــدو الكــوكب مســتديرًا للعين البشرية.

تشير الأبحاث الحديثة التي أجراها مختبر الدفع النفاث التابع لناســا إلى أن ذوبان الأنهـار الجليديـة يتسـبب في انتشـار محيـط الخصـر لكـوكب لأرض.

هل تظن أنّ قوة جاذبية الكرة الأرضية واحدة في كل مكان فيها؟

جاذبية الأرض غير موحدة في كل أنحائها، لو كانت الكرة الأرضية كـرة مثالية، لكان مجال جاذبيتها هو نفسـه في كـل مكـان. لكن في الواقـع، سـطح الكـوكب وعـر، كمـا أن تـدفق الميـاه وانجـراف الجليـد وحركـة الصـفائح التكتونيـة تحت قشـرة الأرض كلهـا تغـير من قـوة الجاذبيـة. وتُعرف هذه الاختلافات باسم (شذوذات الجاذبية).

الجاذبية الأرضية أقوى في جبال الهيمالايا؛ حيث تتسبب سلسلة الجبال في حدوث شذوذ في الجاذبية الإيجابية، فالجاذبية أقوى هنـاك ممـا قـد تكون عليه على كوكب سطحه أملس ومستوٍ تمامًـا. وعلى العكس من ذلك، فإن وجود خنادق المحيط، أو الانخفاضات في الأرض الناجمة عن الأنهار الجليدية منذ آلاف السنين، يؤدي إلى شذوذ الجاذبية السلبية.

المكان الأكثر جفافًا على سطح الأرض يقع بجانب أكبر مسطح مائي!

مفارقة عجيبة حقًا! فالمكـان الأكـثر جفافـاً في العـالم، وهـو صـحراء أتاكاما التي تقع في شـمال تشـيلي بأمريكـا الجنوبيـة تقـع بجـوار أكـبر مسطح مائي وهو المحيط الهادي.

صحراء أتاكاما تمتـد على شـكل شـريط يبلـغ طولـه 966 كم، وتـوازي المحيط الهادي الـذي يحاصـرها من ناحيـة الغـرب، بينمـا تحـدها جبـال الأنديز من الشرق، وهي عبـارة عن هضـبة واسـعة بمسـاحة 105000 كم مربع.

تتميز صحراء أتاكاما عن غيرها بـالبرودة العاليـة، وذلـك على عكس مـا نعرفـه عن الصـحارى؛ حيث يمكن أن تصـل درجـة الحـرارة فيهـا إلى الصفر المئوي، وتنعدم في هذه المنطقة الأمطار بشكل شبه تام، يبلــغ متوسط هطـول الأمطـار السـنوي في أريكـا، تشـيلي 0.8 ملم فقـط (0.03 بوصة). ومن المعتقـد أن مدينـة كالامـا في أتاكامـا لم تشـهد أي أمطار لمدة 400 عام حتى هبت عاصفة مفاجئة في عام 1972، لذلك

فهي المنطقة غير القطبية الأجف في العالم، حيث تمنع الجبال المرتفعة التي تحدها من الشرق والغرب وصول الأمطار إليها.

وفي أجزائها الأكثر جفافًا، لا تستضيف حتى البكتيريا الزرقاء، وهي كائنات دقيقة خضراء تقوم بالتمثيل الضوئي والتي تعيش في الصخور أو تحت الحجارة.

القمر ليس الجسم الفلكي الوحيد الذي يدور حول كوكب الأرض

ليس القمر هو الوحيد الذي يدور حول الأرض كما نعرف؛ فهناك جسمان آخران يدوران بالقرب من الأرض ويشار إليهما أحيانًا باسم الأقمار، على الرغم من أنهما لا يستحقان هذا اللقب تمامًا:

- تم اكتشاف كرويثن (Cruithne 3753) عام 1986، وهو كويكب يدور فعليًا حول الشمس، ويبلغ قطره حوالي 5 كم، مداره داخل مدار عطارد حول الشمس وخارج مدار المريخ. نظرًا لأن الدوران حول الشمس يستغرق نفس الوقت الذي تستغرقه الأرض، يبدو كما لو أن كرويثن يتبع كوكبنا، ويبدو مدار كرويثن عند رؤيته من منظور الأرض على شكل حبة الفول.
- كما يدور الكويكب (2002 29 AA) أيضًا حول الشمس مرة واحدة سنويًا، متبعًا مسارًا أكثر غرابة على شكل حدوة حصان يجعله قريبًا من كوكب الأرض (في نطاق حوالي 5.9 مليون كيلومتر أو 3.7 مليون ميل) كل 95 عامًا.

لم يكن طول اليوم على الكرة الأرضية هو نفسه منذ نشأتها

طول اليوم في كوكب الأرض آخذ في الازديـاد. عنـدما تشـكلت الأرض قبل 4.6 مليار سنة، كان يومها يبلغ ست ساعات فقط تقريبًا. وبحلـول 620 مليون سنة مضت زادت هذه المدة إلى 21.9 ساعة. اليـوم يبلـغ متوسط طول اليوم 24 ساعة، ولكنه يتزايد بنحـو 1.7 مللي ثانيـة كـل قرن. وقد أثبتت البحوث أنّ اليـوم على كـوكب الأرض كـان 19 سـاعة فقط في مدة زمنية طويلة في عمر الأرض استمرت لمدة مليار سـنة، ثم تزايدت حتى وصلت إلى الطول الذي عليه اليوم الآن.

ولكن ما هو السبب؟

السبب هو أنّ القمر يقوم بإبطاء دوران الأرض من خلال المد والجزر، الظاهرتان اللتان يتسـبب القمـر فيهمـا؛ حيث يـؤدي دوران الأرض إلى سحب موقع انتفاخات محيطها المدية قليلاً أمام محـور القمـر والأرض، مما يخلق قـوة ملتويـة تـؤدي إلى إبطـاء دوران الأرض. ونتيجـة لـذلك، أصبح يومنا أطول، ولكن ليس بالطول الكافي لإحداث فرق في جـدول أعمالك اليومي المزدحم، فلا تقلق.

لماذا لا نشعر بدوران الكرة الأرضية حول نفسها

بالرغم من دوران الأرض حول نفسها بسرعة 1600 كم (1000 ميـل) في السـاعة عنـد خـط الاسـتواء، إلا أننـا كبشـر نعيش على سـطحها لا نشعر بذلك، كما لا تتأثر المياه في البحار والمحيطات بهذا الدوران.

ولكن لمـاذا لا نشـعر بهـذا الـدوران ونشـعر بثباتنـا وثبـات الأرض من تحتنا؟

السبب في ذلك يرجع إلى أنّ الكرة الأرضية وكل ما عليها يدور بنفس السـرعة الثابتـة الـتي لا تتغـير بالزيـادة أو النقصـان، إذا كـانت سـرعة دوران الأرض تتسارع أو تتباطأ فبالتأكيد كنا سنشعر بها ونتأثر بها؛ لأنــه سيكون الشعور مشابهًا لشعورك عندما تكون راكب سيارة تسـير على سرعة معينـة ثم تبطئ سـرعتها فجـأة أو تغيرهـا بالزيـادة أو النقصـان،

ويظهر ذلك بوضوح في الطائرة، عندما تكـون سـرعتها واحـدة فتشـعر بأنـك لا تتحـرك أبـدًا ولا تشـعر بأنهـا تطـير إلا عنـد حـدوث تغيـير في سرعتها.

وبسبب ثباتنا هذا وعدم شعورنا بدوران الأرض، فقد كان العلماء قديمًا يعتقدون أنّ النجوم والشمس وغيرها من الأجرام السماوية التي يمكن رؤيتها من الأرض هي التي تتحرك حولنـا، وهـذا مـا غـيره معرفتنـا بـأنّ الأرض تدور حول نفسها وحول الشمس ولا نشعر.

كانت القارات في الكرة الأرضية متصـلة ببعضـها لملايين السـنين. منـذ حـوالي 800 مليـون سـنة، اجتمعت الصـفائح التكتونيـة العظيمـة الـتي تـركب عليهـا كتـل اليابسـة على الأرض، وتجمعت القـارات في قـارة عملاقة كبيرة تسمى رودينيا؛ وما يعرف الآن بأمريكا الشمالية يقـع في وسطها.

انقســمت رودينيـا في نهايــة المطــاف إلى العديــد من القطــع الــتي اصطدمت مرة أخـرى قبـل 250 -ـ 500 مليـون سـنة، لتشـكل جبـال الآبالاش في أمريكا الشمالية وجبال الأورال في روسيا وكازاخستان.

منذ حوالي 250 مليـون سـنة، اجتمعت القـارات مـرة أخـرى لتشـكل قارة عملاقة أخرى تسمى (بانجيا)، محاطة بمحيط عالمي واحـد. وبعـد خمسين مليون سنة، بدأت بانجيا في التفكك. لقد انقسمت إلى كتلـتين أرضيتين كبيرتين – غوندوانالاند ولوراسيا – والتي انقسـمت في النهايـة إلى القارات التي نعرفها اليوم.

تمتلئ الكـرة الأرضـية أو كـوكب الأرض بالخبايـا والأسـرار والعجـائب والغرائب، كانت هذه مجموعة بسيطة منها وهي كلها دليـل على قـدرة الخالق وإحكامه في خلقه، فسبحان الله!